

Мълниезащита и пренапреженова защита
за Вашата пълна безопасност



Под охрана



THINK CONNECTED.

**Мълниите и пренапреженията
създават опасност
за хората, сградите и инсталациите**



Под охрана

Четири са основните направления на нашите системи за максимална безопасност

1 Системи уловители и отводи



2 Системи за заземление



3 Системи за изравняване на потенциала



4 Системи за защита от пренапрежения



Мълниите и пренапреженията застрашават и материалните ценности, и човешкия живот

Мълниите и пренапреженията застрашават и материалните ценности, и човешкия живот

Около два милиона мълнии падат годишно само в Германия и тенденциите са възходящи. Ударите от тях попадат както в безлюдни местности, така и в гъсто населени райони и поставят в риск хора, сгради и техни-

чески уреди. Само от пренапрежения щетите годишно възлизат на стотици милиони евро. Причината за това е, че безброй високочувствителни уреди са част от нашето ежедневие. А те са особено податливи на пренапрежения и трябва да бъдат защитавани също толкова надеждно, колкото и самите сгради.

1 500 000 000

Над 1,5 милиарда паднали мълнии за година в световен мащаб.

100



Всяка секунда падат сто мълнии по света.



30 000 °C

300 km/s

30 000 градуса по Целзий е температурата на въздуха в канала на мълнията, който се разрежда със скорост 300 км на секунда.



31%

31% от всички електрически повреди са в резултат на директни или индиректни попадения на мълнии.

450 000

Около 450 000 щети от пре-напряжения регистрират застрахователите всяка година.

40 000 A

80% от всички мълнии са с интензитет в диапазона от 30 000 до 40 000 A.

Съвременната техника за управление е част от нашето ежедневие и е подложена на постоянен риск от увреждане

Интелигентни управления, висококапацитивни сървъри, пренос на данни – компютри, системи за автоматизация и телекомуникация изпълняват важни функции в личния ни и професионален живот. Нашият живот е изцяло зависим от техническото оборудване и всяка година там се инвестират милиарди евро.

Управляваните електронно жизненоважни системи като пожароизвестителни и индустриални инсталации са оборудвани с най-модерна техника за автоматизация и са изключително чувствителни към пре-

напряжения.

Само един удар от мълния наблизо или електрическо смущение са достатъчни, за да извадят от строя модерната техника. Резултатът от поражението може да бъде трайно спиране работата на поточни инсталации, високи загуби поради прекъснатия производствен процес, загуба на данни, ремонтни дейности и възможните от това системни грешки, които могат да доведат цели предприятия до несъстоятелност.

Пример 1: Промислена сграда

Цех с инсталация за производство на пластмасови изделия с прилежащи офис-помещения: Попаднала мълния в 10 киловолтов електропровод със средно напрежение, отдалечен на 500 метра, предизвиква щети от пренапрежение на управляващите платки на производствените инсталации.

20 000 €

Компютри и сървъри

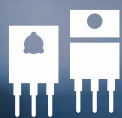
250 €

Управляващи платки

Прекъсване на производствения процес



230 V



24 V



5 V



2,5 V

Повишена продуктивност при занижена устойчивост

Модерните високотехнологични електрически уреди стават все по-уязвими - работят с все по-ниско номинално напрежение и устойчивостта на повреди постоянно спадат. Ако през 50-те години на миналия век все още можеше да се говори много стабилно номинално напрежение от 230 V, с идването на транзисторите на 24 V през 60-те, то спадна. От 1980-а г. влязоха в употреба и интегрираните кръгове със само 5 V номинално напрежение.

Модерните компютри работят с 2,5 V - почти един процент от някогашното напрежение и това ги прави в пъти по-уязвими. В същото време значително се покачи броят на използваните уреди. Ето защо надеждната защита от пренапрежения е от изключително значение.

Директни попадения на мълнии, попадения на мълнии в близост и комутационни процеси. Три причини за повреди.

Три причини за повреди.

Пренапреженията могат да възникнат по три причини:

- чрез директни попадения от мълнии
- чрез падане на мълния в близост
- чрез комутационни превключвания

Електрическите уреди и системи могат да бъдат защитени и от трите.

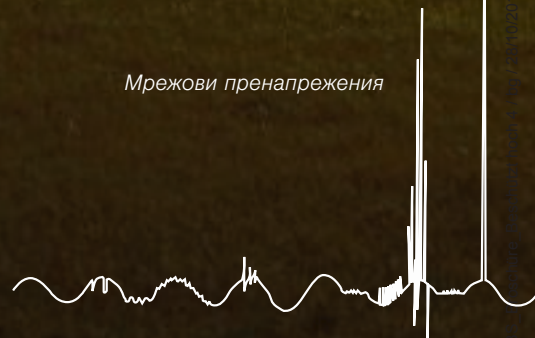
Какво представляват високоенергийните пренапрежения?

Пренапреженията са краткотрайни завишения на напрежението за части от секундата. Те могат да достигнат многократно по-високо напрежение от номиналното за мрежата. Появяват се,

както благодарение на комутационни превключвания, така и поради попадения на мълнии. Опасни са не само директните попадения, но и много по-често случващите се попадения в близост до сградите.

Пренапрежения от мълнии

Мрежови пренапрежения



Пример 2: Жилищни сгради

Мълния попада директно в сградата без мълниезащита и пренапреженова защита.

10 000 €

Повредени уреди - телевизор, компютър и хладилник

50 000 €

Щети по керемидите и покривната конструкция на сградата, щети от пожар, късо съединение в главното табло и щети от попаднала в сградата дъждовна вода през възникнали отвори и от оттичания

Невъзможно за ОСТОЙНОСТЯВАНЕ

Загуба на данни - например на всички дигитални снимки на семейството

Под охрана

Принципът "Под охрана на четвърта степен": Само добре организираната охрана е истинска охрана. Запознайте се със задачите на отделните системи.



4

Системи за защита от пренапрежения

Системите за защита от пренапрежение осигуряват гарантирана охрана на много нива.

1

Системи уловители и отводи

Директните попадения на мълнии с енергия до 200 000 А биват надеждно прихванати от уловителите и сигурно отведени в заземителната инсталация от отводите.



3

Системи за изравняване на потенциала

Те осигуряват участъка между външната и вътрешната мълниезащита. Целта е в сградата да не възникват никакви опасни разлики в електрическия потенциал.



2

Системи за заземление

Щом токът от мълния достигне заземителната инсталация, 50 процента от енергията се отвежда в земята, а остатъкът изтича чрез осигуреното изравняване на потенциала.



Системите на ОБО за комплексна мълниезащита и защита от пренапрежения



Изолирана мълниезащита "IsFang"



Системи за защита от пренапрежение



Системи за изравняване на потенциала

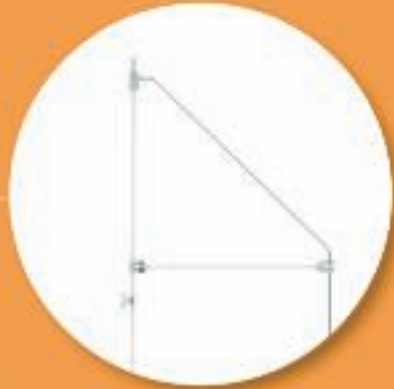


Заземителни системи





Изолирана мълниезащита "IsCon®"



Изолирана мълниезащита



Отводи



Системи за защита от пренапрежение

1

Твърди в подхода: Системи уловители и отводи

Системите уловители и отводи на ОБО предлагат разнообразни решения за почти всяко приложение - взривоопасни инсталации за биогаз, до високочувствителни фотоволтаични системи, електроцентрали.

С около 1500 различни продукта

от различни материали ОБО разполага с точната система. Всички елементи са с най-високо и изпитано качество. Те отговарят на стандартите IEC 62305 (VDE 0185-305) и са изпитани според международните и европейски изпитателни критерии от поредицата IEC 62561 (VDE 0185-561). На покрива уловите-

лите прихващат мълнии. Комини, антени, въздуховоди, капандури и подобни съоръжения над нивото на покрива се осигуряват чрез отделни и независимо монтирани уловители. Уловителите се свързват така че токът от мълнията канализирано да бъде отведен.

1. Мълниезащита

- Широк асортимент: от покривния държач до кръстатия съединител
- Разнообразие от използвани материали: напр. десет различни клемни съединители
- Интелигентни възможности за монтаж: системи за бързо свързване на уловители, например с-мата "Fangfix"

2. Изолирана мълниезащита (GFK)

- Предварително монтирани комплекти
- Настройващи се държачи
- Устойчивост на буря

3. Изолиран отвод от системата "isCon®-System"

- Впечатляващи монтажни възможности: патентованата система "isCon®" може да бъде разкроена и на строителната площадка
- Сечение на медния проводник според стандарта
- Подходящ за взривооп. райони (ATEX)



Под охрана ⁴

От уловителите на покрива посредством изолирани отводи, монтирани в стените или по повърхността им, токът от мълниата се насочва към заземителната система. Така от поражения са защитени, както самата сграда, така и хората в нея.

4. Измервателни и контролни системи (PCS)

- Магнитни карти за регистриране на попадения от мълнии
- Лесен монтаж към кръглия проводник
- Уред за разчитане на картата, независим от захранването



Примерни монтажни схеми на системи уловители и отводи

От уловителите на покрива токът от мълнията се насочва към заземителната система посредством изолираните отводи, монтирани по или в стената.

За изграждане на надеждна инсталация на разположение са и съответните изпитани свързващи и укрепващи системи на ОБО.



Свързване на мълниезащитната инсталация към метален борд на плосък покрив



Свързване на металната фасада към мълниезащитната инсталация



Изолирана мълниезащита на покривни съоръжения

Под охрана



Изолирана отводителна система във взривоопасен участък



Система isCop® в изпускателен участък на установка за био-газ



Ревизионен участък на заземителна инсталация

2

Безопасно отвеждане на тока от мълнията в земята: Заземителни системи

Заземителните съоръжения отвеждат тока от мълнията в земята. В същото време заземителната система е свързващото звено със защитите, в това число и с пренапрежените защити. Защитите реагират само на техния сигнал.

За различните сгради има различни заземителни инстала-

ции. ОБО разполага с подходящите системи, както за мълние-защитно заземяване съгласно IEC 62305 (VDE 0185-305) така и за фундаментно заземяване съгласно DIN18014. За всеки случай на приложение ОБО предлага подходящата заземителна система, съобразена с нормите и с гарантирана дълготрайна функционалност.

- Сертифицирани по IEC 62561 (VDE 0185-561) елементи
- Решения за всички видове заземления: фундаментно, с външен контур, дълбоко, равнинно
- Заземителни системи за всеки вид приложение и монтаж от мълние-защитата до изравняването на потенци-

1. Проводници

- Различни материали и изпълнения
- Отговарящи на изискванията според IEC 62561 (VDE 0185-561)
- Защитени от корозия позредством дълбоко горещо поцинковане

2. Дълбинни заземители

- Висока корозионна устойчивост
- Бърз монтаж благодарение на интегрираната свързваща система (без съединители, сигурен контакт със земята)
- Налични са варианти в плътно, тръбовидно, плоско и кръстообразно изпълнение

3. Свързващ и укрепващ материал

- Сигурен и безопасен монтаж
- Неръждаеми болтове при кръстатите съединители



Под охрана

50 години

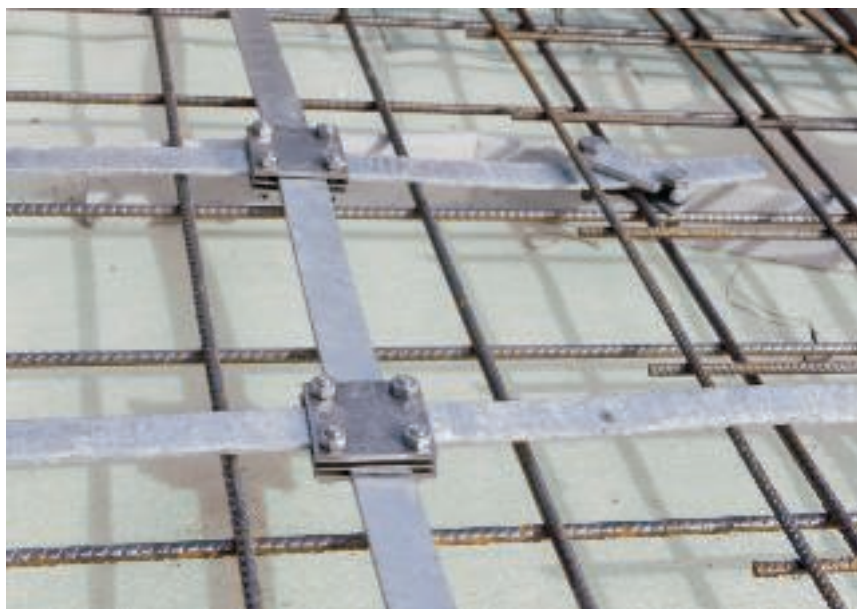
За експертите средният експлоатационен период на една сграда е 50 години. За този период функцията на заземлението трябва да бъде постоянно подсиgurена. Поради разположението на заземлението дълбоко в земята или фундамента всяка подмяна на елементи би коствала много усилия.



Монтажни примери на заземителни инсталации

Изграждането на фундаментни заземителни инсталации при новостроящи се сгради е безпроблемно. Защитеният от корозия проводников материал е с планирана поне 50-годишна функционалност. Свързващите и

укрепващи елементи на ОБО осигуряват надежден и безопасен монтаж на проводниците (например посредством неръждаемите болтове при кръстатите съединители).



Под охрана



3

Сигурна защита от разлики в напрежението: Системи за изравняване на потенциала

Системите за изравняване на потенциала служат за безопасно разпределяне на енергията от мълнии, но в същото време предпазват хората и електрическите уреди в сградите при други възникнали токови удари.

В случай на удар от мълния около 50 процента от енергията се отвежда в земята. Другата половина се разпределя в системата за изравняване на потенциала

(вътрешна мълниезащита). По този начин може да се получи опасно възникване на искра. Преди всичко е необходимо да бъде предпазвана енергийната и информационна техника.

Изравняването на потенциала трябва да се осъществява във всяка сграда според IEC 60364 (VDE 0100-534) съотв. IEC 62305 (VDE 0185-305). Това е задължително и при изграждане то или преработката на всяка

инсталация. Изпълнителите на промишлени сгради са длъжни да се съобразяват с изискванията за индустриална безопасност. ОБО предлага системи, съобразени с всички норми и изисквания. Чрез изравняването на потенциала и свързване към металните елементи на сградата, например към метални фасади и други се осигурява максимална защита от разлики в потенциала и индуктивни свързки.

1. Монтаж на закрито

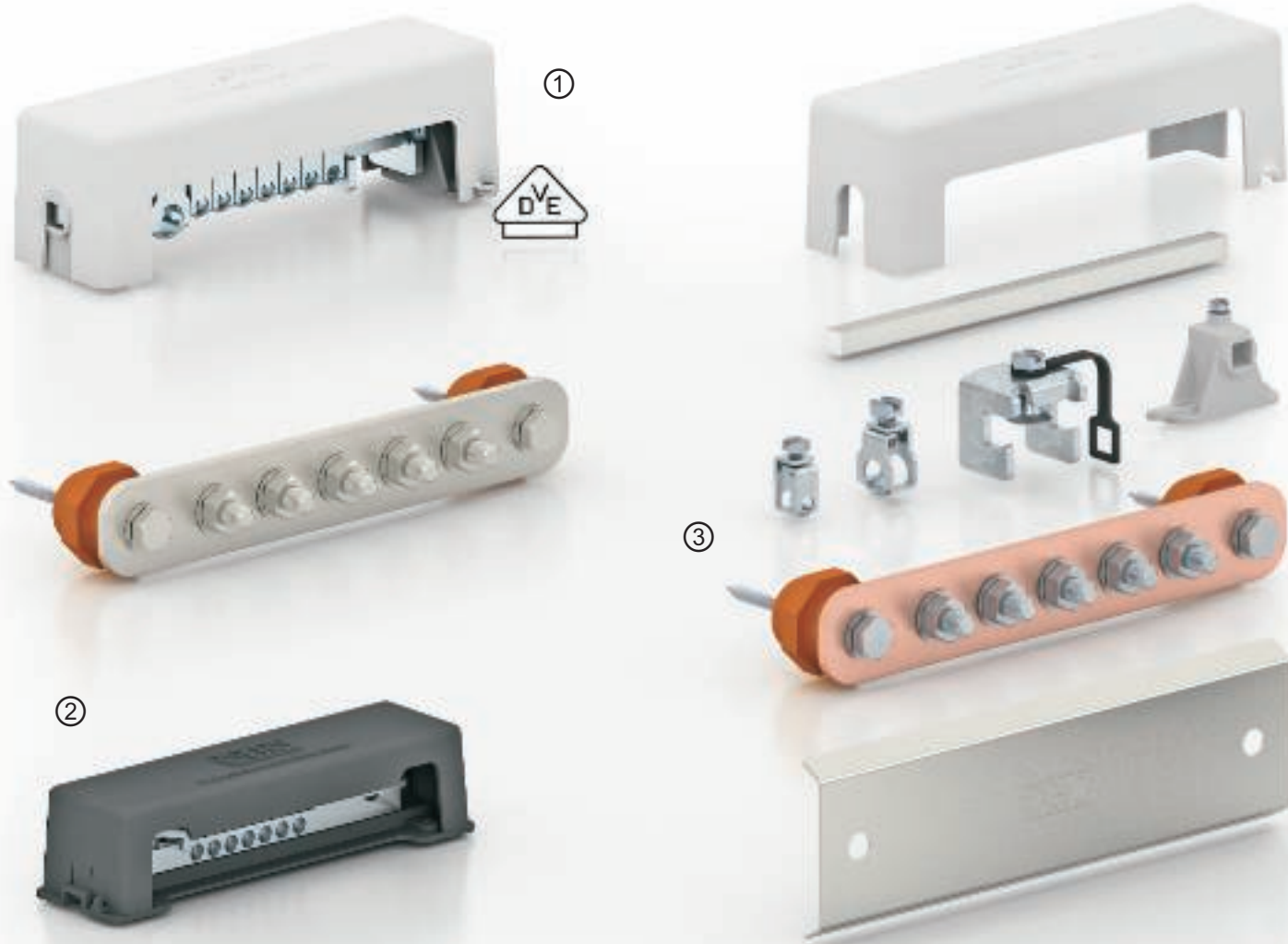
- Шина за изравняване на потенциала 1801, изпитана по VDE
- Клемна шина от месинг, никелирана
- Гарантиран контакт: редови клеми от стомана, галванично цинковани, захващане с болтова връзка (задължително изискване за промишлени и взривоопасни участъци)
- Осигурени против саморазвиване болтове (задължително изискване за промишлени и взривоопасни участъци)

2. Монтаж на открито

- Най-висока устойчивост на корозия
- Устойчивост на ултра-виолетови лъчи
- Болтове и покритие от неръждаема стомана

3. Промишлен монтаж

- Сечения до 200 mm²
- Бърз и опростен монтаж
- Осигурени против саморазвиване болтове (задължително изискване за промишлени и взривоопасни участъци)
- Изпълнение от мед и неръждаема стомана



Под охрана

Системи за изравняване на потенциала от ОБО:

- Изпитани по VDE/BET
- За битово и индустриално приложение
- Предварително оразмерени или в кутия за директен монтаж
- Подходящи за мълнии със заряд до 100 кА

4. Природосъобразно

- Пластмасови елементи от рециклируеми суровини
- Месингови шини без съдържание на олово
- Болтове и покрития от неръждаема стомана



④



Ex

Монтажни примери за системите за изравняване на потенциала

Изравняването на потенциала трябва да обедини всички компоненти на сградата или съоръжението – метална конструкция, инсталации от метал, външни проводими елементи,

електрическите захранващи съоръжения и тези за пренос на данни в общата концепция за мълниезащита на сградата.



Под охрана



4 Системи за пренапреженова защита за захранваща техника

Пренапреженията възникват поради попадане на ток от мълния в системата или поради комутационни превключвания в самата мрежа. Затова пренапреженовата защита не е само защита от мълнии, а и от свързани с преноса смущения.

Пренапреженовите защиты осигуряват контролирано изравняване на потенциала в електрическата мрежа. Те реагират още преди изолацията в електрическите и електронните уреди да бъде повредена от пренапрежение.

Доказана безопасност

Всички пренапреженови защиты на ОБО се подлагат на изпитания в оторизирания специализиран "ВЕТ-център" на фирмата в съответствие със стандартите и разполагат с петгодишна гаранция. Редица международни сертификационни означения дооказват високото качество на продуктите.



1. Разрядник на ток от мълния тип 1

- Възможност за разряд на до 150 кА (10/350)
- Възможни решения за промишлеността до 500 А
- Патентована високоефективна въглеродна технология
- Специален разрядник за ветрогенератори
- Гарантирана непрекъснатост на функциите благодарение на патентовано мигновено възстановяване

2. Комбиниран разрядник тип 1+2

- Възможност за разряд на до 50 кА (10/350)
- Мълниезащитен и пренапреженов разрядник в едно - идеален за приложение в жилищни сгради
- Високоефективна аристорна технология

3. Разрядник за пренапрежение тип 2

- Възможност за разряд на до 40 кА (8/20)
- Защитни модули за главни и второстепенни разпределителни табла
- Високоефективна аристорна технология



Под охрана 4



4. Разрядник на пренапрежение тип 3

- Възможност за разряд на до 10 kA (8/20)
- Редовно вграждане във вторични разпределителни табла
- Фиксирана инсталация
- Защитни модули за бърз монтаж
- Комбинирани модули за допълнителна защита на телекомуникации и пренос на данни

5. Решения за фотоволтаични системи

- У-свързване, елиминиращо възможни грешки, по VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Пренапреженова защита тип 2 или комбиниран разрядник тип 1+2
- Нисък DC-праг на защита:
- Възможност за DC-свързване с бърз съединител или клеми
- Предварително монтирани в кутия със степен на защита IP65
- Възможни системни решения с допълнителни предпазители при необходимост
- Изпитани съгласно EN 50539-11



Както **захранващата техника**, така и **телекомуникационната и информационна техника са изключително чувствителни към пренапрежения**. Както **предприятията**, така и **жилищните сгради разчитат за своята комуникация на бърз и надежден пренос на данни по мрежата**.

Надеждната защита на телекомуникационните системи и сървърните центрове от пренапрежение е изключително важно.

С пренапреженовите защиты на ОБО е гарантирано контролираното изравняване на потенциала в телекомуникационни и информационни мрежи. Те реа-

гират още преди изолацията в електрическите и електронните уреди да бъде повредена от пренапрежение.



1. Защита от пренапрежение за информационна техника

- При пренос на данни до 10 GBit
- Бърз монтаж на предпазните модули за всички стандартни кулунги
- Висококачествени алуминиеви корпуси с адаптери

2. Пренапреженова защита за измервателна и управляваща техника

- Защити за многопроводникови системи
- Ширини от 8 до 17,5 mm
- Изключително широк честотен обхват от до 100 MHz

3. Пренапреженова защита за телекомуникационна техника

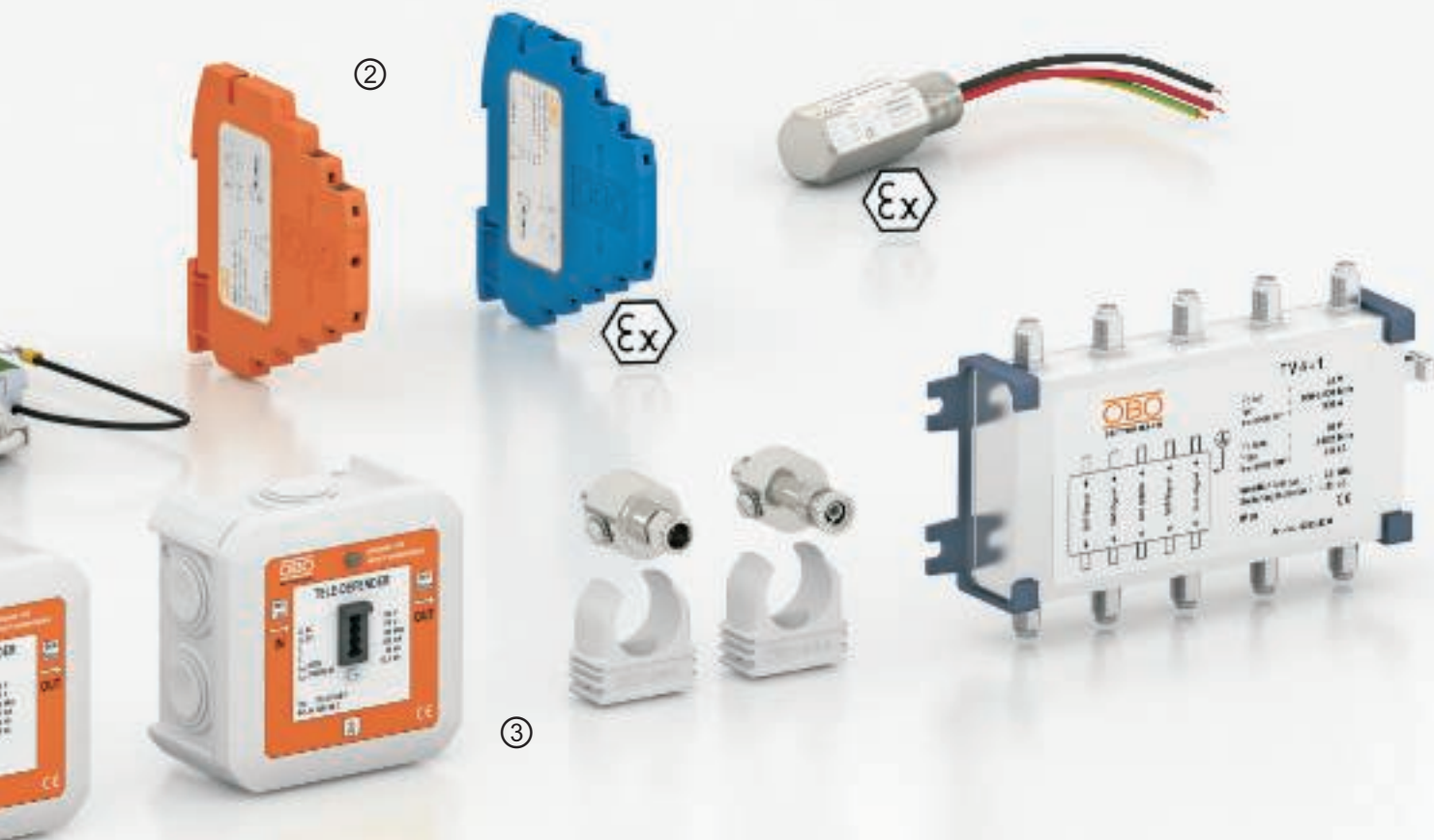
- Лесно инсталиране:
- Нисък праг на защита, високо ниво на разряд
- Широколентови



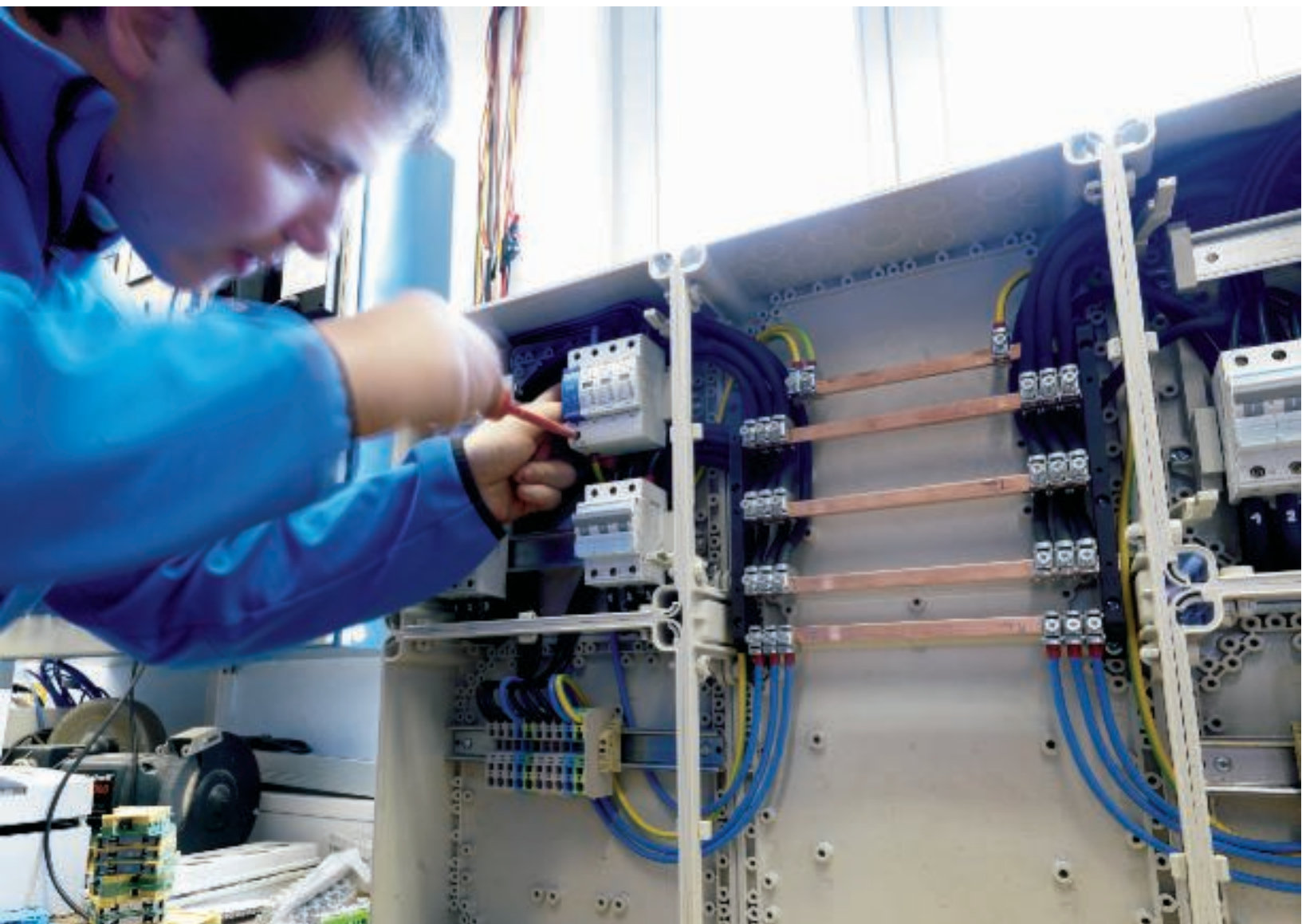
Под охрана

Доказана безопасност

Всички пренапреженови защити на ОБО се подлагат на изпитания в оторизирания специализиран "ВЕТ-център" на фирмата в съответствие със стандартите и разполагат с петгодишна гаранция. Редица международни сертификационни означения дооказват високото качество на продуктите.



Монтажни примери на системите за пренапреженова защита



Малки уреди с голямо значение: Превидената пренапреженова защита може да предпази всички системи в дадено предприятие от срив, причинен от пренапрежение.



Под охрана



Защитата от пренапрежения е важна, както за измервателната и управляваща техника, така и за захранващата. Автоматизирани системи, ветрогенератори и фотоволтаични системи подлежат на защита от специално разработени за целта продукти на ОБО.



Тук създаваме и тестваме
продуктите на бъдещето



Испитателният "ВЕТ-център"

В собствения изпитателен център на ОБО мълниите редовно са на дневен ред. Тук експерти по мълниезащита подлагат на тестове елементи за мълниезащита, за защита от пренапрежения, различни системи и установки. Провеждат се и научни изследвания за влиянието на мълнините явления.

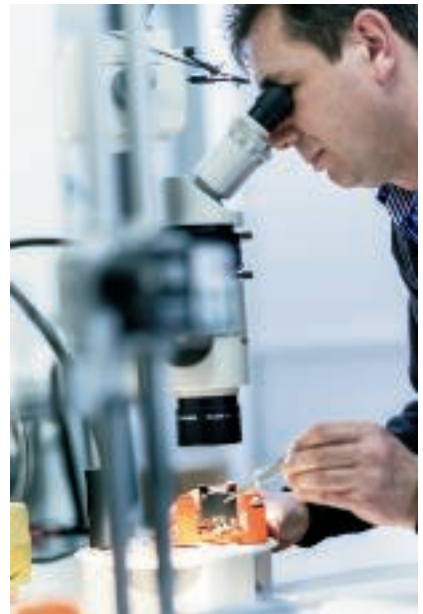
Специализирано оборудване

Испитателният "ВЕТ-център" разполага с генератор за изпитания на мълнии до 200 kA, както и с хибриден генератор за изпитания при ударно напрежение до 20 kV. И двата генератора са разработени съвместно със специализирания институт Зюост.

Изпитания в съответствие със стандартите

Изпитанията на преходите и мълниезащитните системи на ОБО се извършват в изпитателния център. Те включват изпитания на нововъдения, модификации на съществуващи продукти и сравнителни тестове на мълниезащитни елементи, пренапреженови защиты и разрядници. Тестовите на пренапреженовите разрядници, както и на всички защиты за телекомуникационни и информационни системи се провеждат в съответствие с всички IEC или национални стандарти.





Най-модерно производство за най-високо качество



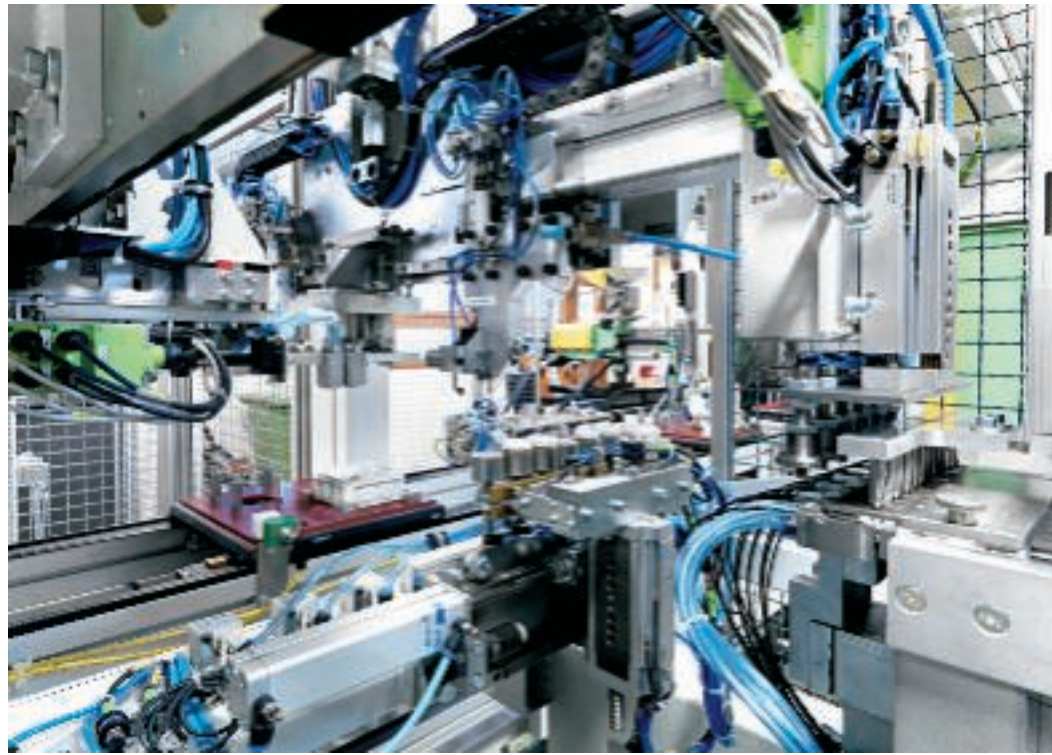
Гъвкавост и продуктивност

В ОБО Беттерманн сме в постоянно търсене на възможности за оптимизиране на производствените процеси. Всеки производствен служител на ОБО допринася със своите умения за развитието на предприятието. Тясната специализация на производството и високата степен на автоматизиране на процесите позволяват гъвкавост и ефективност при ясно сегментиране на производствените цикли.

Прозрачност и ефективност

ОБО се стреми към възможно най-голяма прозрачност за своите служители и клиенти. Регулярно всички цели, процеси и данни в предприятието биват анализирани, обобщени и при необходимост се оптимизирани. Постоянното развитие и модернизирание на производствените мощности е в основата на успеха на ОБО.





Beschützt hoch 4 / bg / 28/10/2013



Можете да разчитате на нас във всяка фаза на планирането





Близост и доверие

Приятелското отношение, надеждността и компетентността допринасят за добрия прием, доверието и дълготрайното сътрудничество. Основа за съхраняване на тази съвкупност от ценности е постоянната ориентация на ОБО към желанията и изискванията на клиентите. Близкото сътрудничество с клиента е приоритет за ОБО.

Съвет и съдействие

Служителите на ОБО са на разположение за съдействие при въпроси за продуктите, за монтажа или при необходимост от съдействие при проектирането на цялостни проекти във всяка фаза на съвместната работа. Постоянното подобряване на съдействието във всяка фаза на сътрудничеството поставя основа за истинско партньорство.

Бързина и надеждност

Оптимизираните процеси и прецизната логистика допринасят за това продуктите на ОБО да са навсякъде по света, в точното време, на точното място. При големи проекти ОБО предлага пълно съдействие от проектирането до монтажа.



- Производство
- Дъщерно дружество
- Представителство/дистрибуция

Сигурността се базира на опита

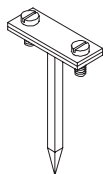


Опит и иновационен потенциал

В световен мащаб ОБО е един от производителите с най-богат опит в областта на пренапрежението и мълниезащита. От 20-те години на миналия век ОБО

разработва и произвежда мълниезащитни елементи съгласно изискванията на стандартите; редица нововъведения (например първата защита за бърз монтаж тип 2, сертифици-

цирана по VDE или първата въглеродна технология) са в основата на нашата уникална комплексна продуктова програма.



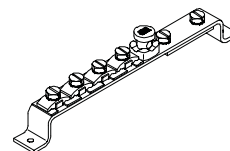
1920

ОБО започва производството на държачи за мълниезащита



1930

ОБО допълва продуктовата си програма с материали за заземление



1932

Произвежда се първата шина за изравняване на потенциала на ОБО



1981

Разрядникът "V15" поставя нови стандарти при защитата от пренапрежение



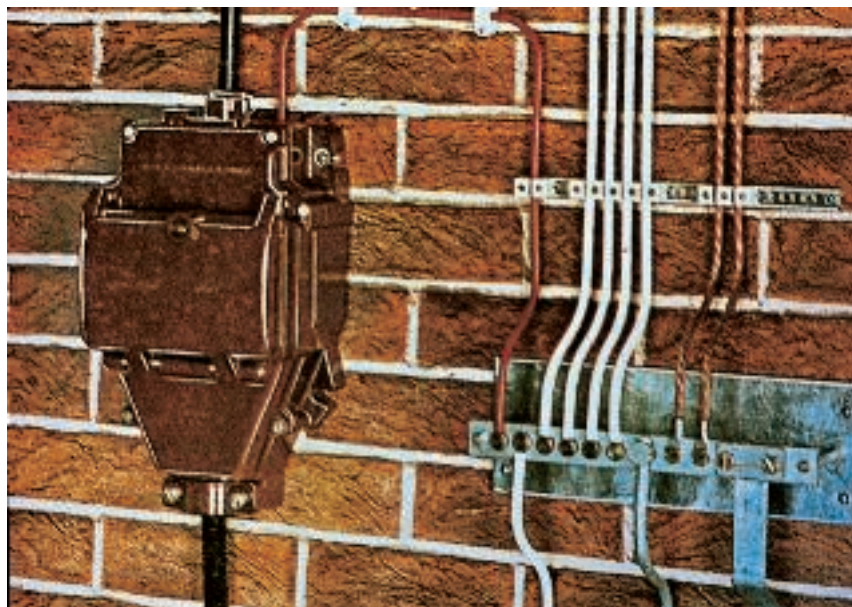
1987

С "V20" ОБО въвежда на пазара първите разрядници за бърз монтаж



1995

ОБО създава свой изпитателен център



16 256 225

Цифрите говорят повече от хиляди думи: от нашата шина за изравняване на потенциала тип "1809" до момента са произведени над 16 милиона броя.



2000

"MC50" слага началото на въглеродната технология



2010

"NetDefender" съчетава най-висока скорост с максимална сигурност



2010

Със системата "isCon®" се отварят напълно нови възможности пред външната мълнизащита



2011

ОВО целенасочено разработва системна програма за комплексни решения при фотоволтаични съоръжения



2012

Рарядникът "MCF" бива разработен специално за изискванията на ветрогенераторите



2013

"Tele-Defender" предлага защита за входящи телекомуникационни проводници

www.obo-bettermann.com



ОБО Беттерманн България ЕООД

София 1839
ул. Челопешко шосе, №15

Сервизно обслужване на клиенти

Тел.: 02 892 30 00
Факс: 02 892 30 01
E-Mail: office@obo.bg